

Лекция № _____. Понятие и состав трудовых ресурсов

Трудовые ресурсы - это часть населения страны, обладающая совокупностью физических возможностей, знаний и практического опыта для работы в народном хозяйстве. Трудовые ресурсы включают в себя все трудоспособное население в возрасте от 16 до 55 лет - для женщин и от 16 до 60 лет - для мужчин, а также лиц старше и моложе трудоспособного возраста, фактически занятых в народном хозяйстве (работающие пенсионеры и школьники).

Трудовые ресурсы как главная и производительная сила общества представляют собой важный фактор производства, рациональное использование которого обеспечивает рост производства в АПК и его экономической эффективности.

Экономически активным населением (рабочей силой) называется совокупность лиц, потенциально способных участвовать в производстве товаров и оказании услуг. Оно включает как занятых, так и безработных; на 1 января 2001 г. его численность составила 72,4 млн человек, или около 50 % населения страны.

Занятое население - это лица, вовлеченные в производственную и непроизводственную деятельность. К ним относят работающих по найму, предпринимателей, лиц свободных профессий, военнослужащих, учащихся очной формы профессионального обучения; их численность на начало 2002 г. составляла 65 млн человек.

К безработным относят трудоспособных граждан, которые не имеют работы и заработка, зарегистрированы в службе занятости в целях поиска подходящей работы и готовы приступить к ней.

В сельском хозяйстве в настоящее время занято 7,7 млн человек, или 12 % общей численности занятых в отраслях народного хозяйства. Из них на сельскохозяйственных предприятиях работает 3,8 млн человек (50 % всех занятых в сельском хозяйстве).

Трудовые ресурсы сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий подразделяют на производственный персонал и персонал, занятый в непроизводственных подразделениях (работники жилищно-коммунального хозяйства, культурно-бытовых и детских учреждений и др.).

Производственный персонал - это работники, занятые в производстве и его обслуживании. По отраслевой принадлежности их подразделяют на работников сельского хозяйства, промышленности и т.д.

Трудовые ресурсы включают несколько категорий работников: руководители, специалисты, рабочие, служащие, младший обслуживающий персонал. Самой многочисленной категорией производственного персонала являются рабочие - работники, непосредственно занятые созданием материальных ценностей или работами по оказанию производственных услуг; они подразделяются на основных и вспомогательных.

К основным относят работников, непосредственно создающих продукцию и занятых осуществлением технологических процессов, к вспомогательным - рабочих, занятых обслуживанием основного производства, а также всех рабочих вспомогательных подразделений.

По длительности пребывания на предприятии рабочих подразделяют на постоянных, сезонных и временных. Постоянными считаются принятые на работу без ограничения срока или на срок более 6 мес, сезонными - поступившие на период сезонных работ (сроком не более 6 мес), временными - на срок до 2 мес, а при замещении временно отсутствующих работников - до 4 мес.

Постоянные рабочие подразделяются по профессиям (трактористы-машинисты, комбайнеры, операторы машинного доения, скотники и т.д.), квалификации (тракторист-машинист I, II, III класса и др.), возрасту, полу, стажу, образованию и т. д.

Руководители и специалисты осуществляют организацию производственного процесса и руководство им. К руководителям на сельхозпредприятиях относятся директор (председатель), главный экономист, бухгалтер, инженер, агроном, зоотехник, механик и другие главные специалисты, а также их заместители.

Специалисты - это работники, имеющие высшее или среднее специальное образование: экономисты, агрономы, зоотехники, инженеры, механики, бухгалтеры и др.

К категории служащих относятся работники, осуществляющие подготовку и оформление документов, учет и контроль, хозяйственное обслуживание (кассиры, делопроизводители, секретари-машинисты, статистики, учетчики, табельщики и т. д.).

Младший обслуживающий персонал занимает должности по уходу за служебными помещениями, а также по обслуживанию других работников (дворники, уборщицы, курьеры и др.).

Трудовые ресурсы предприятия имеют определенные количественные, качественные и структурные характеристики, которые измеряются соответствующими абсолютными и относительными показателями: структура работников предприятия; среднесписочная и среднегодовая численность работников; коэффициент выбытия кадров; коэффициент текучести кадров; коэффициент приема кадров; коэффициент стабильности кадров; средний стаж работы по отдельным категориям работников.

Структура трудовых ресурсов предприятия - это процентное соотношение различных категорий работников в их общей численности. В структуре персонала сельскохозяйственных предприятий работники, занятые в сельскохозяйственном производстве, занимают 85 - 90 %, в том числе постоянные рабочие 70 - 75 % (из них трактористы-машинисты - 13 -18 %), сезонные и временные рабочие 5 - 8 %, руководители и специалисты 8 -12 %. Эта структура определяется многими факторами: размерами и специализацией предприятия, степенью участия в интеграционных процессах, природными условиями и т. д. Она может рассчитываться и по таким признакам, как возраст, пол, уровень образования, стаж работы, квалификация и т. п.

Среднесписочная численность работников за год определяется путем суммирования аналогичного показателя за все месяцы и деления полученной суммы на 12. Точно так же среднесписочная численность за месяц рассчитывается путем суммирования численности работников списочного состава за каждый календарный день месяца и деления полученной суммы на количество календарных дней месяца (эта информация имеется в регистрах

бухгалтерского учета).

Среднегодовая численность работников определяется путем деления всего отработанного времени работниками хозяйства за год (в человеко-часах или человеко-днях) на годовой фонд рабочего времени.

Коэффициент выбытия кадров (Квк) представляет собой отношение количества работников, уволенных по всем причинам за данный период, к среднесписочной численности работников за тот же период.

Коэффициент приема кадров определяется путем деления количества работников, принятых на предприятие за определенный период времени, к среднегодовой численности персонала за этот же период.

Коэффициент текучести кадров - отношение числа уволенных работников предприятия, выбывших за данный период по причинам текучести (по собственному желанию, за прогулы, за нарушение техники безопасности, самовольный уход и т.п. причинам, не вызванным производственной или общегосударственной потребностью) к среднесписочной численности за тот же период.

Коэффициент стабильности кадров (Кс) рекомендуется использовать при оценке уровня организации управления производством как на предприятии в целом, так и в отдельных подразделениях.

Широко распространенной формой перераспределения трудовых ресурсов является миграция рабочей силы - массовое перемещение и переселение трудоспособного населения. В зависимости от того, пересекается ли при этом граница страны, различают миграцию внутреннюю и внешнюю. Внутренняя миграция рабочей силы (между регионами страны, из села в город) является фактором изменения состава и размещения населения; при этом его численность не меняется. Внешняя миграция влияет на численность населения страны, увеличивая или уменьшая его на величину миграционного сальдо. Последнее представляет собой разницу между количеством людей, переселившихся за пределы страны (эмигранты), и количеством людей, переселившихся в страну из-за ее пределов (иммигранты).

Трудовые ресурсы России составляют сейчас около 50 % населения страны. Среднегодовая численность работников сельскохозяйственных предприятий за годы реформы уменьшилась, и в их составе произошли существенные изменения. В связи с созданием крестьянских (фермерских) хозяйств более 700 тыс. работников перешли из крупных сельскохозяйственных предприятий в этот сектор. В результате расширения личных подсобных хозяйств населения также увеличилось число занятых в них работников.

2. Особенность использования трудовых ресурсов в отраслях АПК.

Спецификой использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве и перерабатывающих отраслях является довольно высокая сезонность, вызываемая несовпадением периода производства и рабочего периода. Это особенно касается растениеводства и перерабатывающей промышленности. Сезонность приводит к резкому

увеличению потребности в труде в период посевных работ, ухода за растениями, уборки урожая, переработки сельскохозяйственного сырья и к столь же резкому ее уменьшению в зимний период. В животноводстве, промышленных производствах, на автотранспорте затраты труда в течение года более равномерны.

Сезонность труда характеризуется несколькими показателями.

Помесячное распределение затрат труда в процентах к годовым. При равномерном использовании труда среднемесячные затраты составляют 8,33 % (100:12).

Размах сезонности - отношение максимальных месячных затрат труда к минимальным:

Коэффициент сезонности использования трудовых ресурсов - отношение затрат труда в месяце максимального или минимального объема работ в хозяйстве к среднемесячным затратам труда:

Годовой коэффициент сезонности труда - отношение суммы отклонений фактических затрат труда по месяцам от среднемесячных к годовым затратам труда.

Сезонность труда в сельском хозяйстве полностью преодолеть невозможно; но опыт работы многих предприятий показывает, что вполне реально свести ее к минимуму. Практика выработала разнообразные пути смягчения сезонности использования рабочей силы в отраслях АПК, среди которых можно выделить следующие:

- 1) максимально возможная механизация наиболее трудоемких производственных процессов и внедрение высокопроизводительной техники и оборудования, используемых в напряженные периоды. Так, применение одного ягодоуборочного комбайна, позволяющего механизировать уборку ягод смородины, высвобождает 300 - 350 сборщиков;
- 2) сочетание в хозяйстве сельскохозяйственных культур и сортов с разными сроками выращивания, а также отраслей, способствующих выравниванию затрат труда. Например, выращивание ранних, средних и поздних сортов овощных культур позволяет более равномерно использовать рабочую силу во время посева (посадки) и уборки овощей;
- 3) развитие подсобных промыслов в сельскохозяйственных предприятиях; это позволяет занять в зимний период работников сельского хозяйства;
- 4) организация переработки и длительного хранения сельскохозяйственной продукции в местах ее производства, то есть развитие агропромышленной интеграции. Так, в садоводческих хозяйствах, где имеются плодохранилища, потребность в рабочей силе в период уборки сокращается в 1,5 - 2 раза, а в позднеосенний и зимний периоды значительно возрастает занятость постоянных рабочих в результате того, что товарную обработку и реализацию плодов проводят не во время уборки, а после окончания работ в саду;
- 5) на перерабатывающих предприятиях в период массовой поставки сырья целесообразно производить малотрудоемкую продукцию и полуфабрикаты, а в наименее напряженный (зимне-весенний) период производить из них конечную продукцию, перерабатывать сахар-сырец и т. д.

Уменьшение сезонности труда в отраслях АПК позволяет при минимальном

количестве занятых производить в течение года больше продукции.

К особенностям использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве относится также необходимость совмещения работниками нескольких трудовых функций, что вызвано многообразием работ и короткими сроками их исполнения; необходимость работать не только в общественном, но и в личном подсобном хозяйстве; зависимость результатов труда от природных условий. Кроме того, использование в качестве средств производства растений и животных обуславливает специфические формы кооперации и разделения труда в отрасли.

3. Обеспеченность трудовыми ресурсами и эффективность их использования.

Важным фактором, оказывающим влияние на уровень использования рабочей силы и эффективность агропромышленного производства, является обеспеченность предприятия трудовыми ресурсами. Их недостаток может привести к невыполнению плана производства, к несоблюдению оптимальных агротехнических сроков проведения полевых работ, в конечном счете - к сокращению объема производства сельскохозяйственной продукции. Напротив, избыток рабочей силы приводит к ее неполному использованию и снижению производительности труда.

Трудообеспеченность хозяйства характеризуется количеством работников в расчете на 100 га земельной площади.

Коэффициент обеспеченности определяются как отношение наличных трудовых ресурсов к требующемуся для выполнения плана производства.

Судить об уровне обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами можно и по площади сельскохозяйственных угодий в расчете на 1 работника. Этот показатель, однако, недостаточно информативен, так как не учитывает различий между сельскохозяйственными предприятиями по уровню интенсивности и специализации. Поэтому при сравнениях лучше использовать коэффициент обеспеченности.

Эффективность использования трудовых ресурсов в первую очередь характеризуется производительностью труда, то есть его способностью производить в единицу рабочего времени определенное количество продукции. В экономическом анализе с этой целью используется несколько показателей, главные из которых - выработка и трудоемкость продукции.

Выработка - это объем продукции, произведенной в единицу рабочего времени либо в расчете на 1 работника за определенный период (час, смену, месяц, год). Объем произведенной продукции может измеряться как в натуральном, так и в стоимостном выражении.

Выработка в отраслях АПК рассчитывается по следующим формулам:

1. Часовая (дневная) выработка - отношение объема продукции в натуральном или денежном выражении (ВП) к затратам рабочего времени в человеко-часах или человеко-днях.

2. Годовая выработка - отношение объема валовой продукции в денежной оценке к количеству среднегодовых работников (Р).

При оценке производительности труда часто используют и обратный показатель -

трудоемкость (Тем); она представляет собой отношение затрат рабочего времени к объему произведенной продукции (обычно в натуральном выражении). Более подробно рассмотрим на практике.

За время проведения аграрной реформы производительность труда в отраслях агропромышленного комплекса снизилась. В сельскохозяйственных предприятиях объем производства валовой продукции сельского хозяйства на 1 работника сократился почти на 25 %. Производительность труда в сельском хозяйстве России в 7 - 10 раз ниже, чем в странах с развитой рыночной экономикой.

Значительно возросла трудоемкость производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции, особенно шерсти, прироста живой массы скота, молока, подсолнечника и сахарной свеклы. Затраты труда на единицу этих продуктов увеличились почти вдвое, что в основном было вызвано снижением продуктивности животных и урожайности соответствующих культур.

Производительность труда в отраслях АПК зависит от многих природных и экономических факторов, которые можно объединить в четыре группы:

- организационно-экономические - углубление специализации, улучшение организации производства и труда, нормирования труда, ликвидация простоев по организационным причинам, сокращение численности обслуживающего персонала;
- технико-экономические - совершенствование технологии и комплексная механизация производства, применение новой техники, ликвидация простоев по техническим причинам;
- социально-экономические - совершенствование материального и морального стимулирования труда, соблюдение трудовой дисциплины, повышение квалификации работников, ликвидация текучести кадров, улучшение условия труда, быта и отдыха работников, возрождение соревнований в трудовых коллективах;
- природные факторы - климат и плодородие почв. В сельском хозяйстве в отличие от других отраслей материального производства результаты труда в большей степени зависят от природных условий. При одних и тех же затратах труда в зависимости от сложившихся погодных условий и плодородия почв можно получить разное количество продукции. Поэтому повышение производительности сельскохозяйственного труда возможно лишь при максимальном учете факторов природной среды.

Эффективность использования трудовых ресурсов во многом зависит от уровня мотивации работников. Мотивация - это система стимулов, побуждающих человека полностью использовать свои способности для достижения наивысших результатов труда.

В настоящее время наиболее действующим стимулирующим фактором является удовлетворенность человека материальными условиями его труда (включая заработную плату, премии, доплаты за стаж работы, пособия, продажу продукции своим работникам по льготным ценам и т. д.). При этом темпы роста производительности труда должны опережать темпы роста заработной платы.

Другая важная форма мотивации производительного труда - моральное поощрение

работников, их своевременное продвижение по службе, содействие росту квалификации, создание благоприятной психологической атмосферы в коллективе, поощрение самостоятельности и ответственности за порученное дело.

Главным фактором повышения производительности труда в отрасли остается комплексная механизация и электрификация производства. В сельском хозяйстве по-прежнему широко используется ручной труд, а уровень механизации многих производственных процессов очень низкий. Внедрение новой, более производительной техники, совершенствование системы машин позволит не только сократить до минимума затраты ручного труда, но и повысить урожайность за счет улучшения качества работ и выполнения их в оптимальные сроки.

На современном этапе развития сельского хозяйства исключительно важное значение имеет повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животных, которые находятся на очень низком уровне. Без решения этой проблемы невозможно повысить производительность труда в отрасли.

4. Основные принципы и направления рациональной организации труда

Под рациональной организацией труда понимают организацию труда, основанную на достижениях науки и передовом опыте, которая позволяет наиболее эффективно соединить технику и людей ^в едином производственном процессе, обеспечивает повышение производительности труда и сохранение здоровья человека. Она решает три взаимосвязанные задачи: экономическую — достижение высоких конечных результатов работы за счет улучшения использования трудовых ресурсов и средств производства, психофизиологическую — создание наиболее благоприятных условий для нормального функционирования и воспроизводства рабочей силы и социальную — всестороннее и гармоничное развитие личности Работника, повышение степени содержательности и привлекательности его труда.

При осуществлении мероприятий по рациональной организации труда руководствуются следующими принципами.

Простая кооперация труда представляет собой объединение группы исполнителей для одновременного выполнения однородной работы. При ней преобладает ручной труд. Применяется на прополке овощных культур, сборе земляники, упаковке продукции и некоторых других.

Сложная кооперация труда более распространена. Она состоит в объединении группы исполнителей для одновременного выполнения разнородных работ в едином производственном процессе. Например, агрегат из трактора и рассадопосадочной машины обслуживают тракторист-машинист, сажальщицы, подавальщицы и оправщицы рассады. Кооперация труда создает условия для выполнения многих работ в установленные сроки, а также для нормального обслуживания тракторных агрегатов, уборочных машин и технологических линий.

Разделение и кооперация труда взаимосвязаны и дополняют друг друга. В зависимости от степени их развития, а также от характера технологии, уровня вооруженности техникой и конкретных условий производства применяют соответствующие формы организации постоянных (бригады, механизированные звенья и звенья ручного труда) и временных

(механизированные отряды и комплексы, рабочие группы) трудовых коллективов. Первые создают на основе функционального, вторые — технологического разделения труда.

Постоянная производственная бригада — преобладающая форма организации труда. Она представляет собой коллектив работников, участвующих на основе разделения и кооперации труда в производстве одного или нескольких видов продукции в отдельных отраслях. Бригады возглавляют, как правило, освобожденные от основной работы бригадиры. При небольшой численности бригады они участвуют в выполнении работ наравне с другими членами.

При организации бригад рекомендуется руководствоваться следующими принципами:

- постоянство состава работников;
- закрепление за бригадами на длительный срок сельскохозяйственных угодий, построек и других средств;
- осуществление деятельности на основе внутрихозяйственного расчета;
- материальная и моральная заинтересованность;
- индивидуальная ответственность за порученную работу и коллективная за общие результаты труда.

Бригады могут быть специализированными, занятыми возделыванием одной культуры или производством одного вида продукции (рисоводческие, виноградарские и др.), отраслевыми, обслуживающими часть или всю отрасль и получающими несколько близких по технологии видов продукции (полеводческие, овощеводческие, садоводческие и др.), комплексными, которые обслуживают несколько отраслей с производством разнородных видов продукции полеводства и животноводства. В зависимости от конкретных условий за бригадами закрепляют технику и называют их механизированными полеводческими, овощеводческими, садоводческими и другими бригадами (тракторно-полеводческими, тракторно-овощеводческими и т. д.) или для их обслуживания создают в составе отделения, цеха самостоятельные тракторные бригады. Практика показала, что оба варианта использования техники эффективны.

Размеры бригад по численному составу работников, закрепленным площадям культур и количеству техники устанавливают исходя из специализации, размещения и объемов производства, сложности работ, наличия технических и организационных средств, требований рациональной организации труда и других факторов.

Основная форма внутрибригадной организации труда — звенья, которыми руководят звеневые, не освобожденные от основной работы. В овощеводстве, садоводстве, виноградарстве и питомниководстве в связи с высокой трудоемкостью производства распространены звенья ручного труда численностью от 5 до 15 человек. Обычно между ними распределяют поровну площадь каждой культуры, возделываемой бригадой. Если специализированная бригада имеет в распоряжении технику, в ней создают, кроме того, механизированное звено. В других отраслях, где большинство работ выполняется машинами, организуют механизированные звенья. За ними закрепляют по 1—3 культуры (лен, картофель, кукуруза и др.) или весь севооборот. Они могут входить в состав бригады или быть самостоятельными.

Лучших конечных результатов добиваются бригады и звенья, работающие на коллективном и арендном подрядах.

Механизированные отряды и комплексы создают для выполнения в сжатые сроки важнейших производственных процессов с большим объемом работ. Это отряды плодородия, защиты растений, заготовки кормов, транспортно-посевные и уборочно-транспортные отряды и комплексы. Они добиваются высокой эффективности использования техники.

Рабочие группы организуют на сравнительно короткий срок для осуществления отдельных операций, а затем их переформировывают в новые группы Из состава коллектива назначают старшего работника.

Комплектование подразделений осуществляют исходя из задач, которые они призваны решать, с учетом квалификации, индивидуальных способностей, местожительства и желания работников трудиться в том или ином коллективе. При этом особое внимание обращают на подбор кадров массовых профессий: трактористов- Машинистов, водителей автомобилей, овощеводов, садоводов, виноградарей, питомниководов и др. При их недостатке направляют Молодежь на учебу в средние профессионально-технические училища, а также используют действующие на данном предприятии в районе, области формы повышения квалификации и обучении смежным профессиям.

5. Организация трудовых процессов

Трудовой процесс — это технологически законченная и организационно обособленная часть производственного процесса, выполняемая одним или несколькими исполнителями при неизменности рабочего места, предмета и орудий труда. Например, посадка капусты включает такие трудовые процессы, как выборка рассады, транспортирование ее к полю, подвоз воды для полива, посадка.

При организации трудовых процессов рекомендуется соблюдать следующие основные принципы.

Принцип пропорциональности состоит в установлении количественных и качественных соотношений работников и машин при выполнении взаимосвязанных процессов труда и отдельных их элементов. Так, на посадке капусты требуется определенное числа людей для выборки рассады, обслуживания транспортных средств и тракторного агрегата. Количество техники должно быть увязано по производительности за час сменного времени. При выполнении каждого трудового процесса необходимо соблюдение пропорций между исполнителями по численному и квалификационному составу. Например, агрегат из трактора и рассадопосадочной машины обслуживаются тракторист-машинист, 4—6 сажальщиц (по одной на ряд), 1—2 подавальщицы и 2—3 оправщицы.

Принцип согласованности (синхронности) означает выполнение взаимосвязанных трудовых процессов и каждого их элемента в строго определенное время. Иначе нарушается их единство, что вызывает простой машин, снижает производительность труда. Так, если рассада капусты или вода для полива не будут подвезены в установленный срок, агрегат не сможет приступить к посадке. Для обеспечения синхронности выполнения операций целесообразно составлять графики с указанием объемов работ и времени их проведения в течение дня.

Принцип ритмичности (равномерности) предусматривает осуществление одного или нескольких взаимоувязанных трудовых процессов и их элементов в едином темпе. Равномерное повторение операций через одинаковые промежутки времени обеспечивают

такой ритм работы, при котором исполнители быстрее приобретают устойчивые навыки, необходимые для достижения высокой производительности труда. На механизированных процессах ритм определяют технические средства, с помощью которых выполняют основной трудовой процесс или его важнейшие элементы. На посадке капусты он зависит от работы рассадопосадочной машины. Скорость трактора, с которым она агрегатируется, ограничена темпами движения этой машины. Количество подвозимых рассаду и воды должно соответствовать их расходу за час сменного времени.

Принцип непрерывности (поточности) требует выполнения трудового процесса с минимальными перерывами или без них. При этом каждый последующий элемент должен быть продолжением предыдущего без дополнительных остановок, перевалок, перемещений и т. п. Для соблюдения таких требований необходимы высокий уровень механизации процесса, материально-технического его обеспечения и дисциплины труда, а также организации двухсменной работы.

Основа трудовых процессов — рабочие места и зоны.

Под рабочим местом понимают ограниченное пространство с материально-техническими средствами, где один или несколько исполнителей находятся во время трудового процесса. Для тракториста-машиниста, занятого на посадке капусты, это кабина трактора, для сажальщиков и подавальщиков — рассадопосадочная машина, для оправщиков — расположенный следом за ней участок размером, равным ширине захвата агрегата. Рабочими местами являются также камера шампиньонницы или фруктохранилища, площадка, оборудованная транспортерами или технологической линией и т. д. От того, насколько рационально организовано рабочее место и как оно обслуживается, зависит выработка исполнителей.

Организация рабочего места представляет собой систему мероприятий по его оснащению средствами и предметами труда и их размещению в определенном порядке. Она включает: укомплектование основными и вспомогательными машинами, оборудованием и инструментом; рациональную планировку, позволяющую выполнять операции в удобной позе без лишних движений и переходов и применять передовые методы и приемы труда; создание безопасных условий работы путем изоляции исполнителей от вредного воздействия газов, пыли, шума и т. д., оборудования охранных и защитных приспособлений, производственного инструктажа.

Обслуживание рабочего места — это система мероприятий по его обеспечению всем необходимым для бесперебойного выполнения трудового процесса и сокращения до минимума отвлечения исполнителей от основной работы. Оно может быть централизованным, когда для этого создаются специальные службы, децентрализованным, для которого характерно самообслуживание, и смешанным, сочетающим обе предыдущие формы.

В обслуживание рабочего места входят:

- своевременная доставка семян, удобрений, топлива, воды и ДРУГИХ материалов;
- техническое обслуживание тракторов, регулировка и профилактический ремонт машин, оборудования и инвентаря;
- организация диспетчерской или другой связи для координации выполнения трудовых процессов;
- культурно-бытовое и медицинское обслуживание.

Во всех подразделениях предприятия не реже двух раз в пять лет рекомендуется проводить аттестацию рабочих мест, которая представляет собой совокупность мероприятий по комплексной оценке каждого рабочего места на его соответствие передовому научно-техническому и организационному уровню, обеспечивающему высокое качество продукции, сохранение здоровья и работоспособности исполнителей. На ее основе осуществляют рационализацию рабочих мест, включающую совокупность организационно-технических мероприятий, направленных на их совершенствование и улучшение использования.

Рабочая зона — это площадь, по которой перемещается техника с находящимися на ней рабочими местами и исполнителями или передвигаются сами исполнители при осуществлении трудового процесса. Она может включать все поле или часть его, один или несколько кварталов сада, теплицу, овощехранилище и т. д. Размеры рабочей зоны устанавливают в зависимости от численного составе исполнителей, количества техники, способа движения агрегатов, срока проведения работы и других факторов, но с таким расчетом, чтобы были созданы благоприятные условия для высокопроизводительного труда и соблюдения принятой технологии.

Успешное выполнение трудовых процессов во многом определяют подбор и расстановка исполнителей по рабочим местам. Для этого выявляют способности работников хорошо выполнять те или иные операции, используя медицинские и психофизиологические обследования, различные тесты (пробы) и практические проверки под контролем специалистов. Людей распределяют по рабочим местам в соответствии с выявленными способностями, четко разграничают между ними функции.

Рациональная организация трудовых процессов предусматривает применение передовых методов и приемов труда. Под методом труда понимают способ осуществления трудового процесса, характеризующийся совокупностью приемов и определенной последовательностью их выполнения. Передовыми считают те, которые обеспечивают повышение производительности и качества работы при нормальной интенсивности труда. Совершенствование методов труда осуществляется на основе улучшения технологии производства, выбора эффективных режимов использования машин и оборудования, оптимизации структуры трудового процесса и снижения затрат времени на него за счет исключения, совмещения или замены отдельных его элементов более рациональными и экономичными, установления лучшей очередности процессов и ускоренных темпов выполнения.

Условия труда — это совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника. Их подразделяют на психофизиологические, санитарно-гигиенические и эстетические.

Психофизиологические условия определяются содержанием трудового процесса и характеризуются величиной физической и нервно-психической нагрузки исполнителя, темпами и уровнем монотонности работы, режимом труда и отдыха. Улучшению этих условий способствую замена ручных операций механизированными, выбор оптимального ритма трудового процесса, чередование рабочей позы, простых и сложных приемов, нервно-психических и физических нагрузок, введение регламентированных перерывов, разработка таких норм труда, которые обеспечивают нормальную его интенсивность, исключают монотонность и чрезмерное утомление исполнителей. Важное значение имеет также создание благоприятного психологического климата в коллективе, хорошего настроения у работников

и высокой ответственности за порученное дело.

Санитарно-гигиенические условия формируются средой, в которой происходит трудовой процесс, и выражаются такими показателями, как температура, влажность, движение и чистота воздуха, освещенность, производственный шум, вибрация. Сюда входит также уровень медицинского и бытового обслуживания, охраны труда. Все эти показатели необходимо регулярно контролировать и приводить в соответствие с установленными нормативами.

Для улучшения санитарно-гигиенических условий оборудуют производственные помещения отопительными и вентиляционными системами, осветительными установками, приспособлениями по изоляции шума, источников избыточного тепла, вредных для здоровья веществ и т. д.; выпускают технику с кабинами и устройствами, надежно защищающими работников от вредного воздействия высоких и низких температур, пыли, осадков, выхлопных газов, шума, вибрации и других неблагоприятных факторов; оснащают рабочие места средствами, обеспечивающими безопасные Условия труда; выдают отдельным категориям работников спецодежду; устанавливают такой распорядок рабочего дня, чтобы трудовой процесс выполнялся в наиболее благоприятное время, например до наступления жаркого периода и после его окончания; создают удобства для соблюдения правил личной гигиены, нормального питания, питьевого режима и отдыха; систематически проводят медицинские осмотры для своевременного предупреждения заболеваний.

Эстетические условия характеризуются архитектурно-планировочными решениями интерьера производственных помещений, художественным оформлением рабочих мест, машин, оборудования, инструмента и специальной одежды, чистотой и порядком в рабочей зоне, благоустройством и озеленением территории предприятия. Мероприятия по их улучшению должны способствовать уменьшению утомляемости, повышению работоспособности и производительности труда.

Важное значение в улучшении условий труда имеет совершенствование режимов труда и отдыха, под которыми понимают продолжительность и порядок чередования времени работы и времени отдыха на протяжении рабочего дня (смены), недели, месяца и 1 года. Их устанавливают на основании законодательных актов о труде и постановлений правительства, а также уставов сельскохозяйственных предприятий.

Режимы труда и отдыха в течение рабочего дня (смены) определяют с учетом колебаний работоспособности человека. Наивысшей она бывает с 8 до 12 ч и с 14 до 17 ч, несколько меньшей — с 6 до 8 ч и с 12 до 14 ч, а после 17 ч постепенно снижается, достигая минимума ночью. Поэтому время рабочего дня (смены) устанавливают, как правило, на периоды наибольшей работоспособности, разделяя его на две равные части с перерывом для отдыха и питания продолжительностью не более 2 ч. Если рабочий день смещается в ту или иную сторону (например, при двух- и трехсменной работе) или растягивается во времени и имеет длительные перерывы, рекомендуется устанавливать его начало не ранее 6 ч и конец не позднее 22 ч.

Руководителям сельскохозяйственных предприятий разрешается по согласованию с профсоюзной организацией в случае производственной необходимости увеличивать продолжительность рабочего дня до 10 ч в периоды напряженных полевых работ в растениеводстве и уменьшать ее до 5 ч (с согласия работников без ограничения пятью часами) в другое время, но с таким расчетом, чтобы в целом за год она не превышала рабочего времени,

установленного законом.

Время на отдых в течение рабочего дня (смены), не считая обеденного перерыва выделяют в зависимости от условий труда. Если работа монотонная или требует нервного напряжения и постоянного внимания, рекомендуются частые (через 1—1,5 ч), но короткие (3—5 мин) перерывы. На тяжелых работах с большими физическими усилиями их устанавливают более редкими (через 2ч) и продолжительными (0—15 мин).

Недельные режимы труда и отдыха на сельскохозяйственных работах строят, исходя из продолжительности рабочего времени, не превышающей 40 ч в неделю, за исключением тех периодов, когда рабочий день увеличивается до 10 ч. В зависимости от условий применяют 6- и 5-дневную рабочую неделю соответственно с 1 одним или двумя выходными днями. В первом варианте продолжительность рабочего дня не должна превышать 7 ч, во втором — 8 ч. В подразделениях, обслуживающих непрерывное производство, назначают подменных работников, организуют 2- и 3-сменную работу, утверждают скользящие графики. Нормальная продолжительность рабочего времени сокращается на 4ч в неделю для работников, занятых на операциях с вредными и (или) опасными условиями труда, а также для работников в возрасте от 16 до 18 лет и на 16 ч в неделю — для работников до 16 лет.

Месячные режимы труда и отдыха характеризуются количеством и соотношением рабочих и выходных дней. Важно, чтобы работники имели равномерную загрузку и регулярно пользовались выходными днями.

Годовые режимы труда и отдыха складываются из недельных и месячных режимов и предусматривают основной оплачиваемый отпуск продолжительностью 28 календарных дней. Очередность предоставления отпусков определяется в соответствии с их графиком, утверждаемым руководителем предприятия по согласованию с профсоюзной организацией не позднее чем за 2 недели до наступления календарного года с учетом обеспечения нормальной деятельности хозяйства и соблюдения интересов каждого работника.

Основные условия труда на сельскохозяйственных предприятиях определяет коллективный договор.

Коллективный договор — это правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения на предприятии между администрацией и работниками в лице профсоюзного комитета. Его заключают на срок не более 3 лет.

Договор содержит взаимные обязательства по вопросам продолжительности рабочего времени, отдыха и отпусков, улучшения условий и охраны труда, добровольного и обязательного медицинского страхования, подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников, оплаты труда, социальных гарантий и др. С учетом финансовых возможностей хозяйства в коллективный договор могут включаться более льготные трудовые и социально-экономические условия по сравнению с положениями, установленными законодательством, например, предоставление дополнительных отпусков, выплата надбавок к пенсиям, досрочный уход на пенсию, бесплатное или частично оплачиваемое питание работников.

Практическая работа №4

Оценка эффективности использования трудовых ресурсов

Цель: освоить методику оценки эффективности использования трудовых ресурсов

Исходные данные:

Имеются следующие исходные данные, представленные в таблице:

Показатели	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого
Плановая потребность в рабочей силе ($Ч_n$)	224	224	242	242	242	242	242	242	242	220	220	220	
Движение рабочей силы на предприятии ($Ч_c$)													
Рабочие дни в месяце по плану($Д_n$)	21	18	23	22	17	24	24	23	18	21	20	19	
Рабочие дни, отработанные фактически ($Д_p$)	17	16	22	25	27	26	26	24	22	22	18	15	
Отработано человеко-дней ($Д$)													
Отработано человеко-часов (T_3) (3_{max} , 3_{min})													
Произведено валовой продукции (ВП)	265300	320560	1026005	1245005	1004005	2500000	2652205	2458602	2251268	1956540	1200310	120200	

1. Определить среднесписочную численность работников если на 1 января на предприятии числилось 224 постоянных работника. 20 марта были приняты 18 новых сотрудников. 15 июля уволены за нарушения трудовой дисциплины 2 человека. 1 октября были уволены по собственному желанию 20 сотрудников (переведены в другое подразделение), а 1 декабря на пенсию вышли еще 5 сотрудников
2. Определить количество отработанных человеко-дней и человеко-часов, если рабочий день длится 8 часов
3. Подсчитать итоги в таблице.
4. Определить показатели:
 - а. Коэффициент оборота по приему: количество прибывших / среднесписочная численность
 - б. Коэффициент оборота по выбытию: количество выбывших / среднесписочная численность
 - с. Коэффициент текучести кадров: (количество выбывших по собственному желанию + выбывшие из-за нарушения трудовой дисциплины) / среднесписочная численность

d. Коэффициент постоянства: 1- коэффициент оборота по выбытию

$$Q_{об} = \frac{Q_c}{Q_n} * 100\%$$

5. Определить степень обеспеченности рабочей силой

$$D_p = \frac{D}{Q_c}$$

6. Определить число дней, отработанных одним работником

7. Определить уровень использования годового фонда рабочего времени $Y = \frac{D_p}{D_n} * 100\%$

8. Определить размах сезонности $K_p = \frac{Z_{max}}{Z_{min}}$

9. Определить объем валовой продукции на 1 чел-час отработанного времени $\Pi_T = \frac{B\Pi}{T_3}$

$$T_p = \frac{T_3}{B\Pi}$$

10. Определить время, затраченное на производство единицы продукции

Система ведения хозяйства

1. Экономическая сущность и основные принципы построения системы ведения хозяйства

Одной из важнейших экономических категорий является система ведения хозяйства, которая характеризует основные производственные отношения внутри предприятия.

Понятие «система» широко используется в организационно-экономическом анализе, прогнозировании и организации производства.

Система - это множество взаимосвязанных элементов, образующих определенную целостность, единство.

Все системы обладают рядом свойств, в том числе целостностью, иерархичностью, функциональностью, управляемостью, целенаправленностью, самоорганизацией. С точки зрения их дифференциации в теории предполагается существование целого, которое может подразделяться на компоненты и элементы. Не элементы и компоненты дают целое, а, наоборот, система порождает при ее дифференциации компоненты и элементы, в данном случае структура имеет свойства иерархичности.

Иерархичность системы означает, что каждый ее компонент и элемент в последующем может рассматриваться как отдельная система.

Система ведения сельского хозяйства (система хозяйства) — это совокупность социально-экономических, организационных, технических и технологических принципов построения и ведения производства для конкретных условий с целью удовлетворения потребности общества в сельскохозяйственных продуктах.

Основные принципы построения рациональной системы ведения хозяйства следующие.

Целостность — принцип не сводится к механической сумме свойств компонентов и элементов системы. Каждый компонент и элемент зависит от его места, функции внутри целого (системы)

Структурность — возможность представить систему через структуру ее компонентов и элементов.

Иерархичность — каждый компонент (система растениеводства, система земледелия и т. д.) или элемент может рассматриваться как самостоятельная система. Так, в зависимости от построения системы ведения хозяйства ее элемент — рабочая сила — может быть общим для систем ведения растениеводства и животноводства.

Взаимосвязь и соотношения компонентов и элементов строятся с учетом наиболее рационального использования факторов внешней среды, устойчивого развития сельской местности.

Многосторонность и множественность формирования обусловливают множественность построения экономико-математических моделей и их систем, адекватных наиболее вероятным системам ведения хозяйства.

Рациональная система ведения хозяйства является сердцевиной, основной составляющей организационно-хозяйственного плана любого предприятия. По историческим данным, в 1914 г. большинство крупных помещичьих хозяйств имело план организационно-хозяйственного устройства.

В 50-х годах были возрождены исследования по системам ведения хозяйства, в 80-е

годы закончены их разработки по 154 областям, краям и республикам. Параллельно на основе региональных систем разрабатывались и системы ведения конкретных хозяйств. В связи с крупной реорганизацией сельскохозяйственного производства в 90-е годы появилась необходимость в разработке систем ведения хозяйства для новых организационных форм.

В зависимости от применяемых критериев системы ведения хозяйства могут быть классифицированы:

- по региональным уровням (для страны, зоны, области, района, предприятия);
- по отраслевому принципу (системы растениеводства, животноводства, вспомогательных и обслуживающих производств для предприятий, для АПК — по сферам деятельности);
- по факторно-технологическому признаку (системы оплаты труда, машин, земледелия, удобрений, кормления животных);
- по структурному принципу (производственная, организационная, социальная структуры предприятия и т. д.).

На всех уровнях разработки систем (от уровня страны и до уровня предприятия) цели и задачи в основном аналогичны. Методологически правомерно обоснование системы на всех уровнях вести одновременно. При формировании организационных, технических и технологических составляющих необходимо учитывать следующее. Чем ниже их уровень, тем глубже и конкретнее должна быть разработка. Конструирование системы ведения хозяйства должно проводиться в органической взаимосвязи с развитием несельскохозяйственных отраслей АПК.

На формирование и развитие системы ведения хозяйства конкретного предприятия оказывает влияние совокупность факторов и условий производства. Решающее значение имеет ресурсный потенциал хозяйства, то есть количественное и качественное состояние материально-технических, трудовых и земельных ресурсов. Значительное влияние на развитие системы оказывают также условия производства (природные, биологические, социально-демографические и т. д.).

Наиболее устойчивыми являются природные условия — климат, рельеф, почвы, водный режим. К ним необходимо приспосабливать проектируемую систему. Важность биологических условий обусловлена использованием в сельском хозяйстве живых организмов, биологического потенциала растений и животных, который используется сегодня не более чем на 50 %.

Социально-демографические условия на селе динамичны, при быстрой урбанизации оно стареет, самоликвидируются мелкие поселения; при постоянном сокращении населения социальная инфраструктура не улучшается. Поэтому выбор систем ведения хозяйства обусловлен в значительной степени социально-правовыми формами предприятия.

Экономические категории, характеризующие систему ведения хозяйства на сельскохозяйственных предприятиях, представлены на рисунке 1.

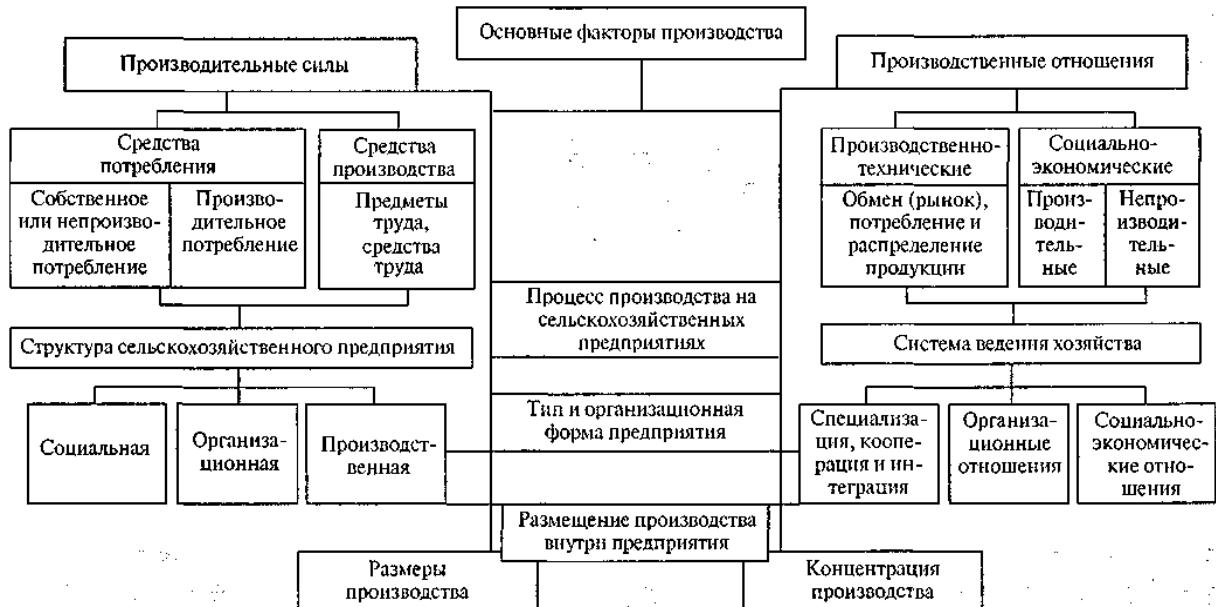


Рисунок 1 – Экономические категории, характеризующие систему ведения хозяйства на сельскохозяйственных предприятиях

К рациональной системе ведения хозяйства предъявляются следующие требования: углубление специализации и концентрации производства, обеспечивающее внедрение индустриальных методов; устойчивость; оптимальные связь и соотношение производственных подразделений и отраслей; полное и наиболее рациональное использование основных составляющих ресурсного потенциала (земли, трудовых ресурсов, основных и оборотных фондов); преодоление сезонности труда, сравнительно равномерная и полная занятость трудовых ресурсов на протяжении года; создание необходимых накоплений для расширенного воспроизводства; ускорение оборота вкладываемых средств и сравнительно равномерное поступление денежной выручки.

В условиях агропромышленной интеграции требуется, чтобы объемы, ассортимент и качество сельскохозяйственной продукции соответствовали производственным планам перерабатывающих предприятий, и чтобы сырье равномерно в течение года (или сезона) поступало на переработку.

При обосновании системы ведения конкретного предприятия прежде всего необходимо определить наиболее рациональную для него производственную и организационную структуру. Опыт показывает, что обоснование может идти по трем основным направлениям:

- сохранение числа сложившихся отраслей при изменении их качества, то есть внедрение в производство высокопродуктивных пород животных, сортов сельскохозяйственных культур, высокопроизводительных машин;
- увеличение или уменьшение числа отраслей без изменения их качества, то есть изменение производственного направления, соотношений в структуре основных и оборотных фондов, рабочей силы, посевных площадей и т. д.;
- относительное изменение количества и качества отраслей и элементов производства: изменяются характер и уровень специализации хозяйства, происходят значительные структурные сдвиги в производстве сельскохозяйственной продукции.

В практике сложились двухступенчатая, трехступенчатая, четырехступенчатая и смешанная организационные структуры ведения хозяйства.

При двухступенчатой структуре хозяйство можно подразделить на бригады в отраслях растениеводства и животноводства и вспомогательные и обслуживающие производства.

При трехступенчатой структуре хозяйство подразделяется на отделения (цехи), которые, в свою очередь, делятся на бригады в отраслях растениеводства и животноводства. При этом в каждом отделении имеются вспомогательные и обслуживающие производства.

Четырехступенчатая структура аналогична трехступенчатой. В качестве четвертой ступени выступает интеграция в агропромышленном объединении.

Смешанная (комбинированная) структура может быть представлена двух- или трехступенчатой организационной структурой обычного хозяйства, которое комбинируется с организационной структурой животноводческого комплекса, овощного комбината и т.д.

Общая логика обоснования систем ведения хозяйства представлена на рисунке 2.

По этой схеме целесообразно проводить разработки для крупных сельскохозяйственных кооперативов, хозяйственных товариществ и обществ, государственных и унитарных предприятий, различных объединений.

На крупных сельскохозяйственных предприятиях для обоснования системы исследуют следующие основные разделы: производственное направление хозяйства и его внутрихозяйственная специализация; растениеводство (в том числе кормопроизводство); животноводство; мероприятия по механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; промышленная переработка, хранение сельскохозяйственной продукции; организация подсобных промыслов и производств; баланс труда; организация оплаты труда; совершенствование внутрихозяйственного расчета, внутрихозяйственное управление; социальное развитие; развитие личных подсобных хозяйств населения; охрана окружающей среды; потребность в инвестициях; маркетинг; оценка эффективности проектируемой системы ведения хозяйства; управление освоением системы ведения хозяйства.

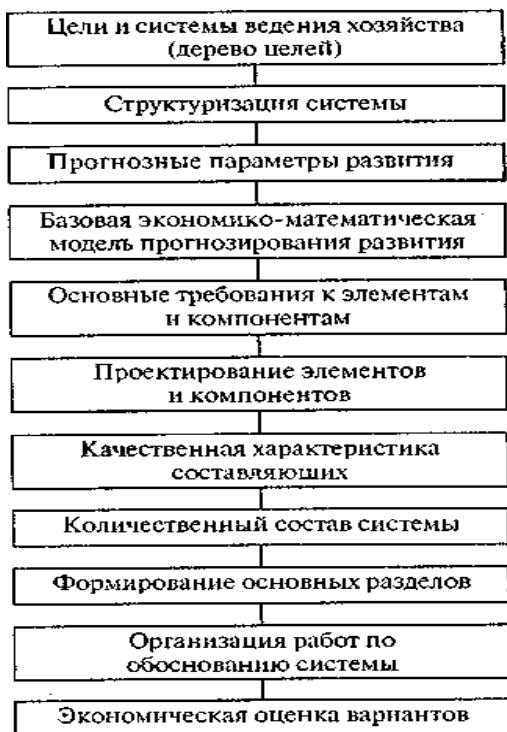


Рисунок 2 – Этапы обоснования системы ведения хозяйства

Для средних и мелких предприятий схема обоснования упрощается, подробно разрабатывается этап формирования основных разделов системы, то есть решаются следующие основные вопросы: анализ производства и обоснование концепции развития предприятия на перспективу; производственное направление хозяйства, внутрихозяйственная специализация, кооперация и интеграция производства; системы растениеводства, земледелия и кормопроизводства, животноводства; система мероприятий по механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; промышленная переработка, хранение сельскохозяйственной продукции, обслуживающие и подсобные промышленные производства; баланс труда, организация и оплата труда; организационная, производственная структуры и управление хозяйством; социальное развитие; развитие личных подсобных хозяйств населения; охрана окружающей среды; потребность в капитальных вложениях; экономическая эффективность системы ведения хозяйства.

Для фермерского хозяйства система ведения может быть обоснована в прогнозе развития при полном освоении производственных мощностей. При этом используются материалы научных учреждений, опыт передовых хозяйств и их производственных подразделений. Для расчета количественных параметров применяют нормы и нормативы, используемые в планировании сельскохозяйственного производства.

Учитывая сложность вопроса и то, что он решается на длительный период, целесообразно рекомендовать системный подход с использованием экономико-математических методов.

Опыт разработки системы ведения хозяйства для сельскохозяйственных предприятий показал, что на первой стадии проектирования необходимо оптимизировать организационно-технологические схемы построения рыночных отношений в районе, а потом — производственную структуру каждого хозяйства. Это позволяет более точно подойти к определению перспективной социальной структуры хозяйств и объемов инвестиций, внедрить интенсивные технологии производства продукции.

Для сельскохозяйственных предприятий со сложной организационной структурой обоснование системы ведения хозяйства следует начинать с первичных подразделений (бригады, фермы и т. д.). В связи с этим возникает множество самостоятельных блоков экономической информации, которые целесообразно свести в систему с помощью экономико-математической задачи блочно-диагональной структуры. Первичной является экономико-математическая модель задачи по оптимизации производственной структуры хозяйства. Реализация модели предполагает разработку задачи блочно-диагональной структуры. Каждый блок строится с учетом оптимизации всех элементов производства в подразделении. Связующий блок характеризуется переменными по продаже продукции на рынке, возможному запасу технических средств, капитальным вложениям, запасу трудовых ресурсов, воспроизводству стада животных с учетом кооперации и интеграции производства.

На основе модели были проведены расчеты для многих хозяйств Нечерноземной зоны. Она является универсальной и может быть использована для обоснования системы ведения хозяйств сельскохозяйственных предприятий различных организационных форм.

Проектируемая система ведения хозяйства должна основываться на достижениях научно-технического прогресса, отражать новейшие разработки научно-исследовательских и учебных институтов, а также передовой опыт. Для ее разработки создаются комиссии из специалистов, которые возглавляют руководители хозяйства. В их состав на договорных

началах включают специалистов научно-исследовательских учреждений и проектных организаций. Разработанный проект обсуждают и утверждают на собраниях трудовых коллективов предприятий.

Фермеры обосновывают систему ведения хозяйства самостоятельно (при наличии специального сельскохозяйственного образования) или прибегают к услугам специалистов других хозяйств и учреждений.

Наибольшего внимания заслуживают методики обоснования систем ведения растениеводства и животноводства.

2. Система растениеводства

Под системой растениеводства понимают состав и соотношение в хозяйстве таких отраслей, как полеводство, луговодство, овощеводство, садоводство и т. д., а также комплекс мероприятий по их ведению, который охватывает технику, технологию и организацию производства. Решающая роль в формировании рациональной системы растениеводства принадлежит технике, техническому оснащению, **материально-технической базе**. Это система машин и орудий для комплексной механизации, автоматизации производства, растениеводческие постройки и сооружения, оборудование, другие средства производства.

Технологической основой растениеводства является **система земледелия**, которая представляет собой комплекс взаимосвязанных агротехнических, мелиоративных и организационно-экономических мероприятий, направленных на рациональное использование земли, сохранение и повышение ее плодородия, рост урожайности сельскохозяйственных культур.

Научно обоснованная система земледелия позволяет решить следующие взаимосвязанные задачи:

- наиболее производительно использовать биоклиматический потенциал, земельные, водные, энергетические, технические и трудовые ресурсы для увеличения производства продукции;
- создать необходимые условия для неуклонного повышения плодородия почвы;
- рационально использовать все природные ресурсы с учетом оптимизации водного, пищевого, воздушного, теплового, светового режимов, охраны почвы и окружающей среды.

Отличительной чертой системы является строгая зональность. Не может быть одинаково эффективной и универсальной системы земледелия для разных естественных и хозяйственных (природно-экономических) условий. Эти системы постоянно развиваются по мере развития производительных сил, то есть совершенствования техники, технологии, организации производства и труда.

В систему земледелия входит ряд взаимосвязанных элементов — звеньев.

Система севооборотов — наиболее сложное звено, позволяющее создать оптимальные условия для роста и развития растений путем обеспечения каждой культуры лучшими или хорошими предшественниками, эффективного использования удобрений, результативной борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. Вместе с тем система севооборотов имеет и организационное значение, так как оказывает влияние на структуру посевных площадей, размещение в пределах хозяйства разных по транспортабельности культур и формирование растениеводческих бригад.

Система семеноводства обеспечивает подбор таких сортов сельскохозяйственных

культур, которые наиболее приспособлены к местным условиям, машинной технологии и наиболее урожайны. *Система удобрения* — одно из главных направлений активного вмешательства человека в процесс повышения плодородия почвы, определяет объемы и способы применения удобрений (минеральных и органических). Она индивидуальна для каждой местности и должна быть взаимоувязана с другими элементами системы земледелия, в первую очередь с севооборотами. Общее направление в I развитии системы удобрения — увеличение роли минеральных удобрений в поддержании и повышении плодородия почвы при разумном сочетании с органическими. Ее неотъемлемая часть — химическая мелиорация специфических почв (кислых, солонцеватых), то есть известкование и гипсование. Агрономическое и экономическое значение этих мероприятий возрастает прямо пропорционально увеличению применения минеральных удобрений.

Система борьбы с вредителями, болезнями сельскохозяйственных культур и сорняками включает биологические, агротехнические и химические меры.

Система обработки почвы и ухода за растениями объединяет технологические приемы основной и предпосевной обработки, ухода за посевами. Она тесно связана с севооборотами, системами удобрения, борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. При этом необходим строгий учет почвенных и климатических особенностей.

Мелиорация и агромелиорация — система мероприятий по регулированию водного режима почвы (осушение, орошение, полезащитное лесоразведение для борьбы с водной и ветровой эрозией). Эффективность системы земледелия во многом зависит от применяемых сортов. Они должны отвечать требованиям интенсификации, быть высокопродуктивными и ресурсосберегающими, то есть окупать затраты на воду, удобрения выходом продукции, обладать повышенной устойчивостью к болезням и вредителям, неблагоприятным климатическим условиям, засухоустойчивостью, морозостойкостью и т. д. Нужны сорта с разными сроками созревания, что позволяет регулировать сроки уборки, смягчить напряженность в период уборочных работ.

В системе земледелия проявляются взаимосвязь и сочетание разных технологических элементов, от которых зависят плодородие почвы, рост урожайности сельскохозяйственных культур, рентабельность растениеводства. Конкретное содержание каждого элемента системы имеет местное значение в зависимости от условий, в которых протекает деятельность того или иного хозяйства. Задача рациональной организации сельскохозяйственного производства заключается в том, чтобы установить правильные взаимосвязи между этими элементами, найти главное звено, которое в решающей мере определяет результаты деятельности всей системы. В одних зонах это будут меры борьбы с эрозией и сохранение влаги в почве, в других — удобрения, мелиорация, известкование и т. д.

Рациональная система земледелия должна способствовать эффективному использованию научно-технических разработок, быть почвозащитной и экологичной.

Системы земледелия постоянно меняются и совершенствуются. Они становятся более интенсивными и дифференцированными. Наиболее рациональны те из них, которые полностью соответствуют местным условиям и особенностям, материально-техническим ресурсам и уровню развития хозяйства.

К организационно-экономическим элементам систем растениеводства относятся: организация использования сельскохозяйственной территории, работа по внедрению севооборотов, организация труда, управления, планирования и контроля.

Практическая работа № 5

Тема: Нормирование труда на механизированных полевых работах

Цель: Установить нормы выработки на механизированные полевые работы по материалам наблюдений.

Ход решения: На основании Наблюдательного листа хронометража рабочего дня на механизированных полевых работах определить продолжительность каждой операции и зашифровать их согласно классификатора видов работ и затрат рабочего времени.

Элементы рабочего времени	Текущее время	Продолж.	Шифр	Примечание
Начало наблюдения	8:00:00	-	-	
Тех. уход за трактором	8:20:10			
Тех. уход за сеялками	8:34:15			
Переезд к месту работы	8:39:30			
Остановка	8:45:15			ожид. сеяльщика
Загрузка семян	8:51:25			
Посев	9:03:30			
Поворот	9:04:10			
Посев	9:15:45			
Поворот	9:16:30			
Загрузка семян	9:23:45			
Посев	9:35:05			
Поворот	9:35:50			
Посев	9:47:05			
Поворот	9:47:50			
Остановка	9:52:10			ожид. семян
Загрузка семян	10:00:05			
Посев	10:10:20			
Поворот	10:10:55			
Посев	10:22:07			
Поворот	10:22:47			
Остановка	10:29:10			ремонт сеялки
Загрузка семян	10:34:10			
Посев	10:44:25			
Поворот	10:46:30			
Посев	10:55:20			
Остановка	10:59:55			посторон. разговор
Поворот	11:01:40			
Загрузка семян	11:06:45			
Посев	11:17:15			
Поворот	11:17:58			
Посев	11:28:40			
Поворот	11:29:30			
Остановка	11:35:10			ожид. семян
Загрузка семян	11:39:55			

Элементы рабочего времени	Текущее время	Продолж.	Шифр	Примечание
Посев	11:50:05			
Поворот	11:50:55			
Посев	12:00:00			
Загрузка семян	12:06:10			
Поворот	12:08:50			
Посев	12:20:05			
Поворот	12:20:55			
Посев	12:32:05			
Поворот	12:32:45			
Остановка	12:36:30			регулир-ка сеялки
Остановка	12:40:50			ожид. семян
Загрузка семян	12:47:10			
Посев	12:58:20			
Поворот	12:58:50			
Посев	13:09:10			
Обед	14:00:00			
Загрузка семян	14:08:15			
Посев	14:19:20			
Поворот	14:20:10			
Посев	14:31:10			
Поворот	14:31:50			
Загрузка семян	14:39:20			
Посев	14:51:05			
Поворот	14:51:55			
Посев	15:02:10			
Поворот	15:02:50			
Остановка	15:17:20			ожид. семян
Загрузка семян	15:23:45			
Посев	15:39:50			
Поворот	15:40:40			
Посев	15:51:05			
Переезд на хоз. двор	16:01:00			
Конец наблюдения	16:01:00		-	

На основании данных наблюдательного листа заполнить таблицу №2

Элементы затрат времени	Шифр	Кол-во случаев	Время			
			факт		проект	
			мин	%	мин	%
1. Основное время работы:	T_o					
2. Вспомогательное время:	T_v					
- холостые повороты и заезды	$T_{пов}$					
- загрузка семян	$T_{заг}$					
ОПЕРАТИВНОЕ ВРЕМЯ	$T_{оп}$					
3. Время организационно-технического обслуживания	$T_{обс}$					
- смазка, подтяжка	$T_{тех1}$					
- мелкий ремонт	$T_{тех2}$					
- организационное (очистка, проверка, регулировка)	$T_{опр}$					
Время непосредственного выполнения работы ($T_{оп}+T_{обс}$)	$T_{нвр}$					
4. Перерывы регламентированные	$T_{отл}$					
- на отдых исполнителя	$T_{отд}$					
- на личные надобности	$T_{лн}$					
5. Подготовительно-заключительное время	$T_{пз}$					
- ТО трактора	$T_{пз1}$					
- ТО машины	$T_{пз2}$					
- переезды в начале и конце смены	$T_{пз3}$					
- получение наряда, сдача работы	$T_{пз4}$					
- подготовительно-заключительное время исполнителя	$T_{пз5}$					
6. Нерегламентированные перерывы:	$T_{пп}$					
- по организационным причинам	$T_{порг}$					
- по вине рабочего	$T_{пнд}$					
Общая продолжительность рабочего времени	$T_{см}$					

Исходные данные для выполнения практического задания:

Вид работы: посев.

Возделываемая культура: зерновые.

Агрегат: трактор **МТЗ-82**, 2 сеялки СЗ-3,6.

Ширина захвата агрегата: 7,2 м.

Емкость семенных ящиков: **5,2 ц.**

Норма высева семян: **2 ц/га.**

Средняя длина гона: **1100 м.**

Выработка за наблюдение: **17,26 га.**

Время на организационно-техническое обслуживание (смазка, подтяжка)	$T_{тех1}$	0:13:00
Время на отдых исполнителя	$T_{отд}$	0:20:00
Время на личные надобности	$T_{лн}$	0:10:00
ТО трактора	$T_{пз1}$	0:18:00
ТО машины	$T_{пз2}$	0:07:00
Время на переезды в начале и конце смены	$T_{пз3}$	0:26:00
Время на получение наряда, сдача работы	$T_{пз4}$	0:04:00
Время на подготовительно-заключительное время исполнителя	$T_{пз5}$	0:03:00
Общая продолжительность рабочего времени	$T_{см}$	8:00:00

Задание №1 На основании фактических данных из таблицы №2 и найти следующие показатели:

$$\text{Коэффициент использования рабочего времени: } K_{ucn} = \frac{T_o}{T_{cm}}$$

где T_o – чистое рабочее время за наблюдение, мин.,

T_{cm} – продолжительность смены, мин.

$$\text{Фактическая часовая производительность: } \omega = \frac{S_{cm}}{T_o}$$

где S_{cm} – площадь обработанного за смену участка, га,

T_o – чистое рабочее время за наблюдение, ч.

$$\text{Рабочая скорость агрегата: } v_p = \frac{L_{cp} \cdot n}{1000 \cdot T_o}$$

где L_{cp} – средняя длина гона обрабатываемого участка, м;

n – число проходов (гонов);

T_o – чистое рабочее время за наблюдение, ч.

Задание №2 Составить проектный баланс.

1. Занести в таблицу №2 нормативы времени, соответствующие шифрам работ.
2. После установления по проекту продолжительности подготовительно-заключительного времени, времени орттехобслуживания, времени перерывов и времени на отдых и личные надобности исполнителей определить время оперативной работы (основная + вспомогательная): $T_{op} = T_{cm} - (T_{obc} + T_{otl} + T_{nz})$
3. Далее определить чистое время по проекту:

$$T_o = \frac{T_{cm} - (T_{nz} + T_{obc} + T_{omz})}{1 + \tau_{nog} + \tau_{zag(vyl)}}$$

$\tau_{nog} = \frac{t_{nog} \cdot V_p}{3,6 \cdot L}$: - коэффициент поворотов характеризует отношение времени поворотов к основному времени

где t_{nog} – продолжительность одного поворота, мин.,

V_p – скорость рабочего хода агрегата, км/мин.,

L – длина гона, км.

$$\tau_{zag(vyl)} = t_{zag(vyl)} \cdot \frac{W \cdot H_{vn}}{60 \cdot V \cdot k} - \text{коэффициент загрузки (выгрузки) сеялок семенами и т.п.}$$

характеризует отношение времени загрузки (выгрузки) к основному времени:

где $t_{zag(vyl)}$ – продолжительность одной загрузки (выгрузки), мин;

W – производительность агрегата за 1 ч основного времени, га/ч;

H_{vn} – норма высева семян, внесения удобрений и т.п., ц/га;

V – емкость семенного ящика, ц;

k – коэффициент использования семенного ящика (0,9)

4. Определить вспомогательное время:

$$T_{nog} = \tau_{nog} * T_o$$

$$T_{zag} = \tau_{zag} * T_o$$

5. Установить норму выработки: $H_{cm} = \omega \cdot T_o$

Сделать выводы о проделанной работе